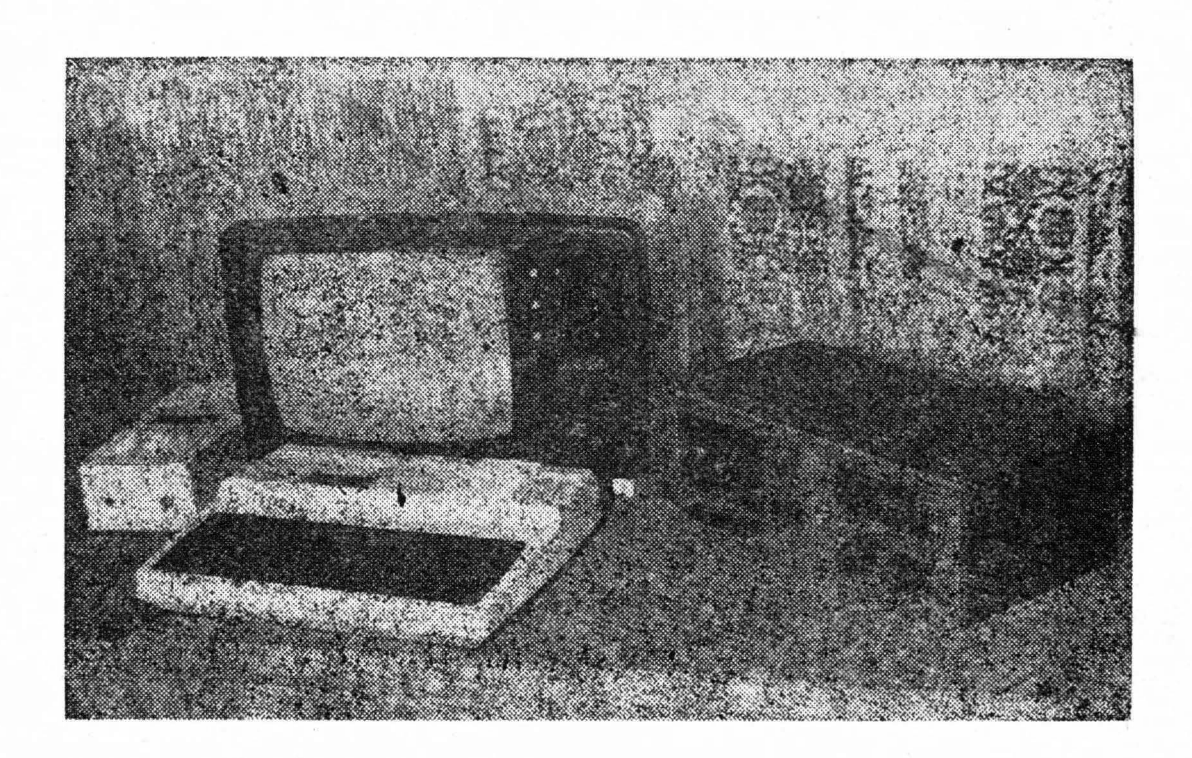


TIM S

MICROCALCULATOR PERSONAL

TIM S



Microcalculatorul personal TIM-S sau informatica la îndemîna tuturor

TIM. S-ul Dvs. se prezintă :

Rezultat al colaborării dintre Institutul Politehnic Timişoara şi Institutul de cercetări pentru Tehnica de Calcul şi Informatică Timişoara, microcalculatorul personal TIM.S produs de Fabrica de Memorii Electronice şi Componente pentru Tehnica de Calcul — Timişoara este destinat introduceri informaticii pe o scară largă, în toate domeniile de activitate, începînd cu învăţămîntul preşcolar, pînă la cel superior, continuînd cu cele mai diverse aplicaţii din domeniul ingineriei, gestiunii, calculelor contabile şi statistice, calculelor ştiinţifice şi terminînd cu conducerea în timp real a proceselor industriale de complexitate mică/medie.

Microcalculatorul TIM. S permite introducerea puterii de calcul oriunde această necesitate se face simţită, ducînd astfel la o creştere remarcabilă a productivităţii muncii. Accesibilitatea fără nici un fel de pregătire specială la această putere de calcul este asigurată de limbajul BASIC, limbaj în care se programează aplicaţiile pe microcalculatorul TIM. S. Extrem de uşor de învăţat, fără a necesita cunoştinţe anterioare despre programarea calculatoarelor, limbajul BASIC implementat pe TIM. S întruneşte două relaţii esenţiale, nu întotdeauna uşor de combinat : complexitatea redusă (set redus de instrucţiuni, descriere simplă a instrucţiunilor) şi instrucţiuni puternice (permit efectuarea de operaţii complexe în cadrul unei singure instrucţiuni). Elaborarea programelor poate fi astfel făcută de nespecialişti în informatică, după o perioadă de iniţiere ce durează doar cîteva zile.

TIM.S-ul Dvs. Vă stă la dispoziţie :

Gama de utilizare a microcalculatorului TIM. S este extrem de vastă ; dăm doar cîteva exemple sugestive :

— activităţi de gestiune, legate de stocarea, regăsirea şi prelucrarea unui volum mediu de date :

— subsisteme contabil-financiare (în întreprinderi, comerţ, instituţii bancare, învăţămînt, familie) ;

— secretariat de birou (carnet de note, agendă telefonică etc.) ;

— gestiune magazii de materiale, verificări prezență stocuri minime necesare sau în exces, etc. ;

— microbază de date, pentru păstrarea și căutarea celor mai diverse informații, în funcție de criterii prestabilite.

— activități cu caracter industrial :
— achiziție și prelucrare de date ;
— control procese industriale.

— activități de cercetare-proiectare :
— calcule inginerești ;
— calcule matematice și statistice ;
— calcule economice ;
— simulări de procese ;
— proiectare asistată.

— activități în agricultură :
— administrare terenuri ;
— urmărire lucrări agricole ;
— gestiune de resurse.

— activități cu caracter educativ-formativ :

— învățarea programării microcalculatorului ;
— învățare asistată de TIM. S.
— activități cu caracter de memorare (întrebări/răspunsuri) ;
— activități de tip logic ;
— simulare și modelare (trafic rutier, pilotaj aeronave, etc.) ;
— învățare limbi străine, reguli gramaticale, dicționare ;
— jocuri ce dezvoltă aptitudinile logice, decizionale, etc.

— activități cu caracter medico-sanitar :
— evidența pacienților și a anamnezei bolii ;
— diagnostic asistat de calculator ;
— evidența medicamentelor, a posologiei de administrare, a incompatibilității între diverse medicamente ;
— evidența traseelor de acupunctură ;
— trasare bioritm.

un bun TIM.S posedă multe calități :

Partea determinantă a prețului oricărui sistem de calcul actual este stabilită de perifericele utilizate (dispozitive de afișaj alfanumeric, memorii externe pe suport magnetic etc.), costul lor depășind în multe cazuri pe cel al unității centrale. Perifericele costisitoare, obstacolul principal în calea diseminării puterii de calcul în toate domeniile de activitate, au fost înlocuite în cazul TIM. S-ului prin :

— tastatură elastică ultraplată, fără piese mecanice în mișcare, cu un înalt grad de fiabilitate, permițînd utilizatorilor comunicarea cu microcalculatorul.

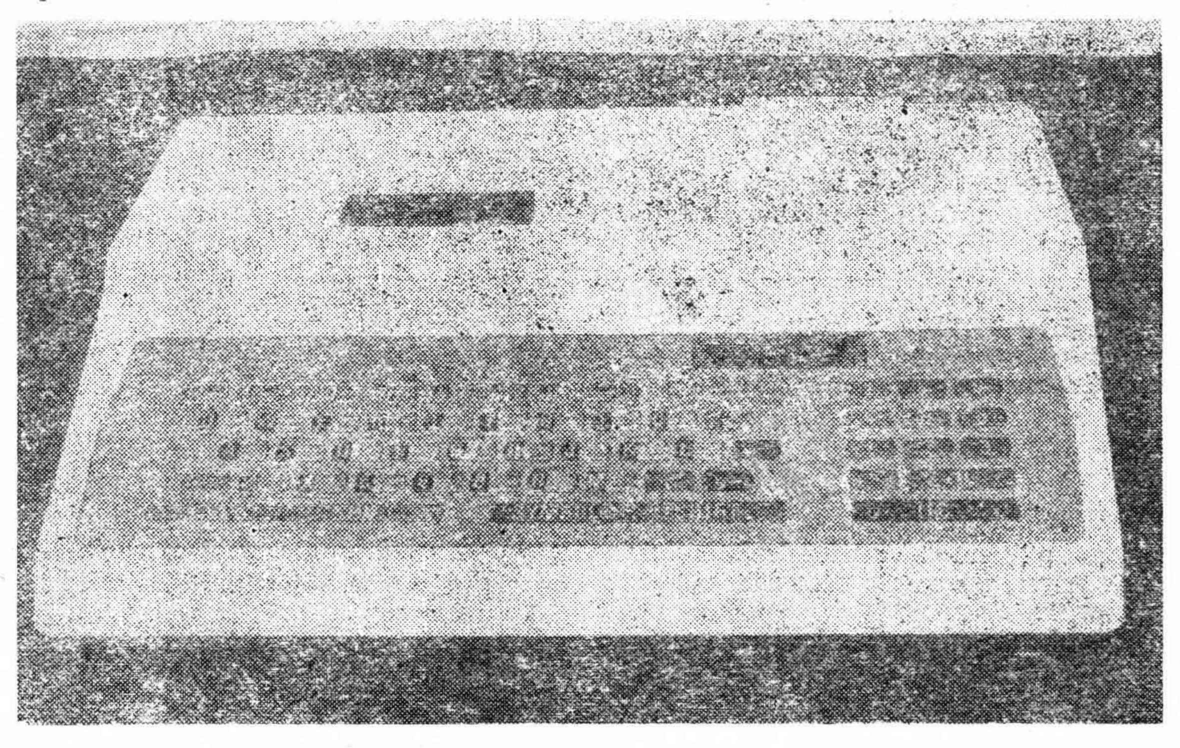
— branșarea directă la borna de antenă a unui receptor de televiziune alb-negru, color, monitor obișnuite, care servește astfel la vizualizarea programelor introduse, a rezultatelor emise de programele de aplicație, trasării de grafice pe ecran, etc.

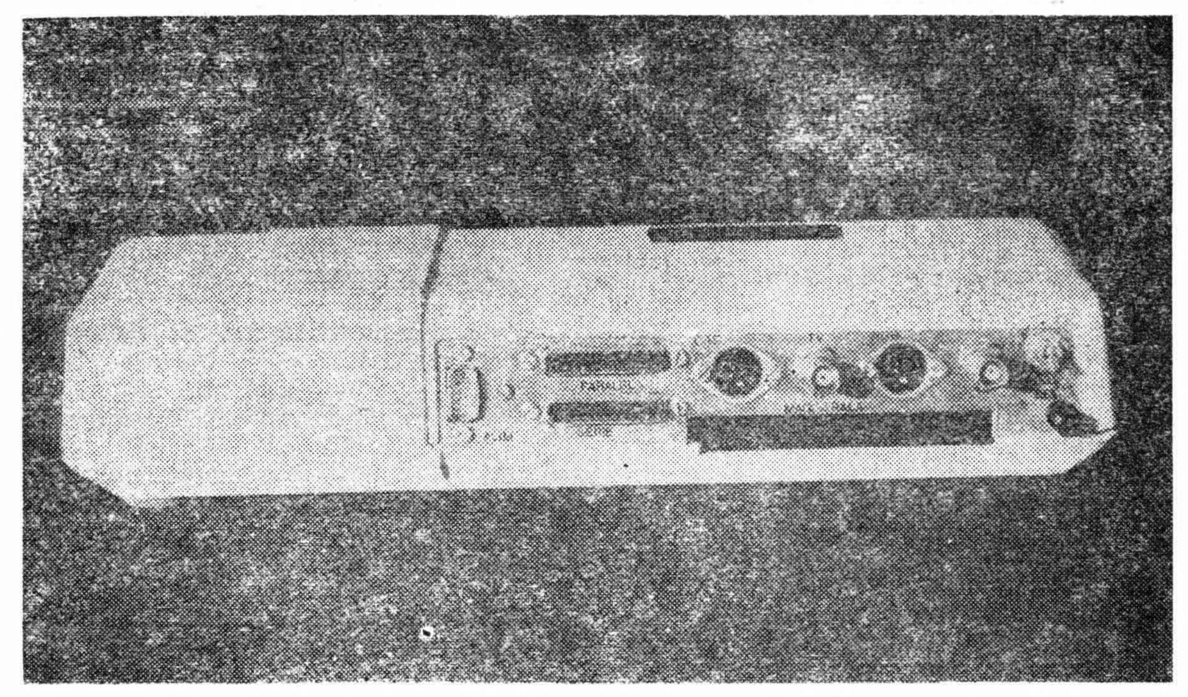
— branșarea la bornele de microfon, respectiv difuzor, a unui casetofon sau magnetofon mono sau stereo de orice tip, permițînd astfel salvarea pe bandă sau casetă a programelor introduse de la tastatură și reîncărcarea lor rapidă în memoria microcalculatorului, ori de cîte ori este nevoie.

De remarcat că nu sînt necesare nici un fel de modificări ale receptorului TV sau casetofonului, respectiv magnetofonului.

— opțional, la cererea utilizatorilor, se poate atașa microcalculatorului TIM. S și o miniimprimantă, cu lățimea rîndului de 40 de caractere, avînd astfel posibilitatea înregistrării pe hîrtie a informației ce se afișează pe ecranul TV.

— disponibilitatea la 2 conectori a interfețelor de imprimantă serie sau paralelă (Scamp, Robotron, etc.).





— disponibilitatea la conector a magistralei de sistem.

— memorie internă extensibilă de la 48 Kocteţi pînă la 80 Kocteţi : funcţie de specificul aplicaţiei.

Inteligenţa TIM. S-ului nostru, asigurată de interpretorul pentru programe de limbaj BASIC, conferă acestuia o serie de facilităţi :

— calcule în virgulă flotantă cu o precizie de 9 cifre zecimale semnificative.

— gestiune de date, memorate sub formă numerică sau de şiruri de caractere.

— posibilitatea de lucru sub CP/M (varianta cu floppy).

— posibilitatea cuplării la reţea heterogenă de microcalculatoare.

— gamă completă de funcţii matematice (sinus, cosinus, logaritm etc.).

— posibilitatea definirii unor funcţii.

— instrucţiuni puternice pentru prelucrare grafică imagini.

— instrucţiuni pentru programarea culorii.

— posibilitatea apelării în BASIC a unor subrutine scrise în limbaj maşină, pentru aplicaţii speciale.

— posibilitatea controlului pe variabilele sistemului.

— două viteze de operare.

pentru cei care doresc date mai exacte :

Specificaţii TIM.-S :

UNITATE CENTRALĂ

— realizată cu microprocesor Z80B, cu lungimea cuvîntului de 8 biţi şi viteză de prelucrare de aprox. 300 000 instrucţiuni/sec. respectiv 500 000 instrucţii/sec.

— memorie RAM video de 8 Ko.

— memorie EPROM, care constituie suportul fizic al interpretorului BASIC, avînd o capacitate de 16 Kocteţi.

— memoria RAM destinată utilizatorului este de 48 Kocteţi. Din memoria RAM se ocupă aproximativ 7 Kocteţi pentru memoria-ecran şi pentru sistem.

— în varianta CP-M cu driver de minifloppy memoria destinată utilizatorului este 64 Ko.

TASTATURA

— este de tip ultraplat, fără părţi mecanice în mişcare, sau tastatură în relief, avînd 40 de taste (litere mari, cifre zecimale 0—9, caractere speciale şi caractere semigrafice), plus tastele cifrelor zecimale şi tastele de mod dublate.

DISPOZITIV DE AFIŞAJ

— este constituit dintr-un televizor color sau monitor color sau televizor alb-negru obişnuit, comandat de TIM-S în trei regimuri de lucru : regim alfanumeric, în care se afişează 22 de linii a cîte 32 de caractere fiecare, regim editare, în care se pot edita linii BASIC şi regim grafic cu o rezoluţie de 256×192 pixeli.

— se pot utiliza 8 culori cu strălucire şi clipire, precum şi 22 caractere grafice definite de utilizator. Se pot utiliza şi 16 caractere semigrafice.

MEMORIA EXTERNĂ

— este asigurată de interfaţa pentru casetofon/magnetofon, cu o viteză de transfer a informaţiei de aprox. 1 500 baud, permiţînd stocarea datelor şi programelor pe suport magnetic (casetă/bandă) pentru reîncărcări ulterioare rapide. Controlul nivelului de înregistrare/redare este automat, cu afişarea de mesaje la detectare de nivel incorect.

— opţional, una din variante asigură memoria externă pe unitate duală de minifloppydisc.

INTERFAŢĂ SERIALĂ

— asigură transferul asincron la viteze variabile, al informaţiei cu exteriorul, permiţînd cuplarea cu un alt sistem de calcul (direct sau prin modem şi linie telefonică).

Respectarea standardului RS232C asigură cuplarea cu terminale sisteme de calcul de tip DAF2010, M118, I100, cît şi cu imprimante seriale (ROBOTRON 6311, etc.).

INTERFAŢĂ PARALELĂ DE 8 BIŢI

— asigură cuplarea cu imprimante (MIM 40, SCAMP 9335, DZM 180, ROBOTRON 1152, VIDEOTON ES184, etc.), permiţînd listarea conţinutului ecranului sau a rezultatelor execuţiei diverselor programe.

MAGISTRALA LA CUPLA

— asigură cuplarea unor extensii hardware la magistrala microsistemului.

IEŞIRE AUDIO PE DIFUZOR

— asigură pe de-o parte funcţia de martor al apăsării unei taste (la recepţia corectă a caracterului tastat se emite un „beep" scurt), iar pe de altă parte permite generarea de sunete prin program folosind instrucţiunea BEEP, sau folosind rutine scrise în cod maşină.

SURSA DE ALIMENTARE

— asigură tensiunile de alimentare necesare funcţionării microcalculatorului (+5V ; 2A ; —5V, ±12V ; 0,5A).

VARIANTE DE LIVRARE

— TIM.S — 101 — Unitate centrală cu interfaţă : TV a/n cu nuanţe de gri, monitor şi TV color, interfaţă casetofon, interfaţă serială şi paralelă, magistrală externă, sursă de alimentare.

— TIM.S — 102 — Variantă standard a/n cuprinzînd unitatea centrală, casetofon şi televizor a/n.

— TIM.S — 103M — Variantă cuprinzînd unitatea centrală, casetofon şi monitor color.

— TIM.S — 104 — Variantă opţiune a/n cuprinzînd unitatea centrală, casetofon, TV a/n şi imprimantă.

— TIM.S — 105M — Variantă cuprinzînd unitatea centrală, casetofon, monitor color şi imprimantă.

— TIM.S — 106 — Variantă extinsă cuprinzînd unitatea centrală, TV color, imprimantă şi unitate duală minifloppy.

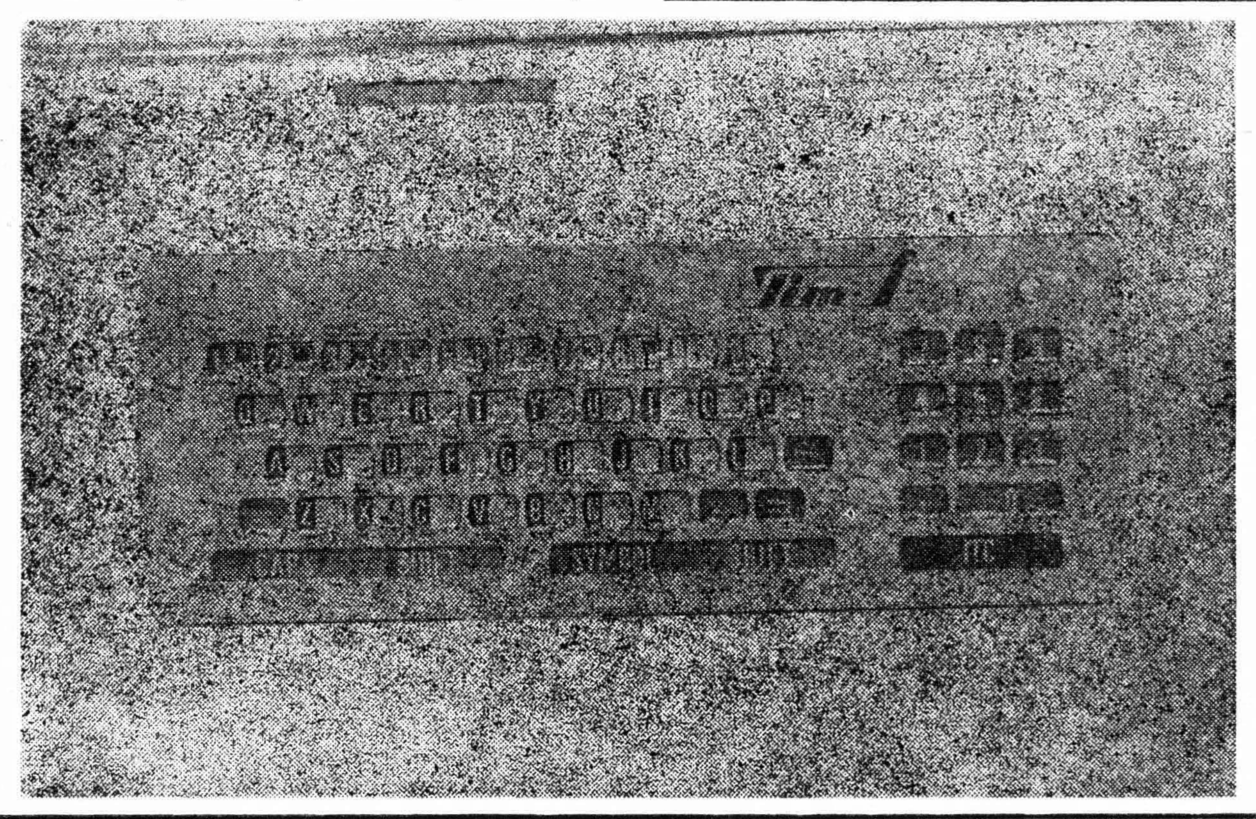
— TIM.S — 107 — Variantă reţea cuprinzînd configuraţia TIM.S — 106 şi interfaţa de reţea heterogenă de microcalculatoare.

testele Banchmark

teste BM	BM 1		BM 2		BM 3	
Sinclair ZX Spectrum	4 340	100	8 300	100	20 760	100
TIM.S						
3,5 MHz	4 080	94	7 920	95,4	19 920	96
6 MHz	2 860	66	5 520	66,5	13 900	66,9

teste BM	BM 4		BM 5		BM 6	
ZX Spectrum	19 600	100	23 860	100	53 720	100
TIM.S						
3,5 MHz	18 980	96	22 280	93,4	50 700	94,4
6 MHz	13 120	66,9	15 540	65,2	35 340	65,8

teste BM	BM 7		BM 8	
ZX Spectrum	79 620	100	239 060	100
TIM.S				
3,5 MHz	76 000	95,5	228 640	95,6
6 MHz	53 020	66,6	159 980	66,9



PROGRAMAREA MICROCALCULATORULUI

— se execută fie prin introducerea de la tastatură a programelor, fie prin citirea pe casetă audio a unor programe create şi salvate anterior. Salvarea pe casetă este necesară, deoarece la decuplarea alimentării conţinutul memoriei utilizator se pierde.

EDITORUL DE LINII BASIC

— face analiză sintactică automată la scrierea unei linii.
— are 5 moduri de lucru cu 5 tipuri de cursoare : K, L, C, G şi E.
— are cursoare la alegerea liniei şi la deplasare pe linia editată.

INTERPRETORUL BASIC asigură compatibilitatea cu microcalculatorul ZX Spectrum Sinclair.
— ocupă 16 Ko de memorie EPROM.
— valorile numerice se reprezintă în format virgulă mobilă, pe 5 octeţi, cu un domeniu cuprins între 1.E 38 şi 4.E-39, asigurînd aprox. 9—10 cifre semnificative exacte.
— variabilele pot fi de tip numeric sau de tip şir de caractere.
— numele variabilelor numerice simple pot fi din mai multe caractere.
— tablourile pot fi de tip numeric sau de tip şir de caractere.
— expresiile din cadrul instrucţiunilor pot conţine funcţii matematice (SIN, COS, TAN, ATN, LOG, EXP, SQR, ABS, INT, RND şi SGN şi funcţii definite, etc.).
— variabilele sau tablourile de tip şir pot fi prelucrate printr-un set de instrucţiuni specifice (VAL, LEN, STR, CHR, INKEY etc.) care permit decuparea şirurilor în subşiruri, concatenarea lor, etc.
— instrucţiunile de prelucrare grafică permit generarea oricărei imagini pe ecran, facilitînd foarte mult aprecierea cantitativă şi calitativă a soluţiilor numerice rezultate prin programe.
Şiruri întregi de valori numerice pot fi înlocuite printr-o singură reprezentare grafică intuitivă.
Domeniile de aplicaţie se întind de la reprezentarea grafică a unor funcţii matematice la proiectarea asistată de calculator. Aceste instrucţiuni permit :
— trasare şi ştergere de linii între origine spot şi un punct dat.
— trasare şi ştergere cercuri şi curbe.
— aflarea stării unui punct de pe ecran (aprins-stins).
— aprinderea sau stingerea unui punct pentru o coordonată dată.
— programele create de utilizator de la tastatură pot fi listate pe ecran, în vederea controlului corectitudinii lor. De asemenea, ele pot fi salvate pe casetă şi reîncărcate ulterior. Odată cu salvarea programului, se salvează şi zona de date utilizată, astfel încît la o reîncărcare ulterioară, utilizatorul va dispune de vechile date completate în execuţia precedentă.
— limbajul utilizat este compatibil cu BASIC ZX — Spectrum — Sinclair, programele aplicative ale ZX — Spectrum-ului putînd fi preluate în totalitate de către utilizatorii TIM.S-ului.
Realizatorii TIM.S-ului Vă doresc succes în utilizarea sa, şi Vă roagă să transmiteţi toate sugestiile şi observaţiile Dvs. pe adresa :

I.T.C.I. TIMIŞOARA — F.M.E.C.T.C.
Str. Gh. Lazăr nr. 9
Timişoara 1900

TIM.S-personal computer or easy computing
Your TIM.S is here

The result of the collaboration between Computer Research Institute Timişoara and Polytechnic Institute Timişoara, the personal computer TIM.S produced at F.M.E.C.T.C. Timişoara whose versatility, reliability, easy to use and attractive design make it helpfull in a large field of human activities. From the Education, to the Engineering, Science, Statistics, and Real Time Process Control, TIM.S finds its utility, and wherever computing is needed, in small-medium complexity applications, the combination of performance and price, has recommended it to professionals and amateurs.

In depth using of TIM.S is achieved with a minimum of programming effort, due to the BASIC Language implemented. The BASIC programing language is quick to learn, easy to write and understand but provides powerfull instructions, which perform complex operations under a single instruction code.

Therefore no special skill in programming or computing is required, and after only some training days, your TIM.S will become an usefull and dear fried.

Your TIM.S is ready to help you

Some large scale applications for TIM.S :

— Handling, for storage, management, processing, a medium-size volume of informations, it is dedicated for :

— finance activities in manufacturing companies, banks, institutions, family ;

— office/secretariat activities (notebook, telephone, agenda etc.).

— materials management, planning and control ;

— reduced data-base for keeping and retrieving different informations, conformed with a prior criteria.

— Manufacturing activities :
- — data aquisition and processing ;
- — industrial process control.

— Research/development activities :
- — engineering ;
- — mathematics and statistics ;
- — simulation ;
- — CAD.

— Agriculture :
- — land administration ;
- — tillage survey ;
- — resources management.

— Educational systems :
- — computer programming training ;
- — computer assisted learning ;
- — memory exercises ;
- — logical exercises ;
- — simulation and modelling ;
- — foreign language learning (dictionary, grammar rules etc.) ;
- — intelligent toys and games.

— Medical activities :
- — pacients and disease evidence ;
- — computer assisted diagnose ;
- — medicines management ;
- — acupuncture ;
- — biorithm curves.

— Military activities :
- — tactic simulation and modelling ;
- — real-time control of antiaercraft defence ;
- — ballistics.

TIM.S has a lot of qualities

An important part of the price of all computer systems is determined by the price of peripheral devices used (displays, external memories etc.). The rate Peripheral price/CPU price is, in most cases, the principal impediment in promoting computing techniques in many activities.

The designers of TIM.S looked for economical performance and have chosen for peripheral devices :

— a flat membrane keyboard, very reliable, providing a communication link between the user and the system.

— as VDU, the user can connect via anntenae input, any type of black and white, color TV receiver or CRT monitor. On the TV screen under TIM.S control, will be displayed the programs in ASCII code, numerical results or curves, graphic compositions, or other image that the operator requires.

— external memory device is provided trough connecting via the MICROPHONE input and loudspeaker/output, any cassette tape device, or magnetic tape recorder, mono or stereo. This allows a great volume of informations : programs or data to be stored for further use.

It is to be noted that the TV set or cassette/magnetic tape recorder require no modification to allow the use within the TIM.S system.

— as an option, when the customer require, a convenient, lowcost miniprinter can be connected, for printing program text, results and other informations displayed on the screen.

— connectors provided for serial and parallel printer.

— internal memory expandable from 48 KB to 80 KB, when the application requires.

— the system bus is available ot one connector on the rear side.

The versatility of TIM.S is achieved by the BASIC interpreter implementing the following facilities :

— floating point assuring 9 decimal digits accuracy.

— data management. The information can de represented in numerical format or string of characters.

— a large range of mathematical functions.

— powerfull set of matrixs operations.

— image processing instructions.

— the possibility to call machine coded subroutines.

— CP/M operating system available for the TIM.S-106 model.

— TIM.S can function as a master or slave station in a microcomputer network.

— user definable functions.

— colour definable instructions.

— 2 operating speeds.

TIM.S features

CPU

— built around the Z80B microprocessor, TIM.S has a 300 000 or 500 000 instructions/sec. throughput. The word size is 8 bits.

— it is provided with 8 KB VIDEO-RAM.

— it contains 16 KB EPROM memory where is included memory space for the BASIC Interpreter.

— also included is space for user created programs in the 48 KB RAM. In this space 7 KB are assigned to the SCREEN MEMORY and system necessities.

— the CP/M compatible model requires 64 KB user memory and a mini-floppy driver.

KEYBOARD

— it is a flat membrane keyboard with 40 keys (capital letters, decimal digits 0... 9, special characters and semigraphic characters). Separate numeric and mode keypads provided.

DISPLAY

— may be used any type of black and white TV receiver. Displaying is made under the TIM.S control in 3 different modes :

— alphanumeric mode when are displayed 22 lines×32 characters.

— text mode — when BASIC program lines can be edited.

— graphic mode when 256×192 pixels are displayed.

— up to 8 colours can be displayed simultaneously and also is available the brightness and blinking control. For complex design work 22 graphic characters user definable and 16 semigraphic characters are provided.

EXTERNAL MEMORY

— trough the use of the cassette magnetic tape recorder interface is provided the storage of data or programs on the magnetic tape at a rate of transfer of 1 500 bauds.

The control of read/writhe levels is provided and incorrect levels messages are displayed.

— the TIM.S-106 model is supplied with dual mini-floppy device.

SERIAL INTERFACE

— allows to connect another system (directly or via modem and telephone line), providing asynchronous data transfer at variable transfer rates.

It respects all the logical, electrical, and timing constraints of the RS 232 C standard interface, featuring the easy communication with DAF 2010, M 118, I 100, ROBOTRON 6311, etc.

8 BITS PARALLEL INTERFACE

— trough the 8 bits parallel interface, the printers like : MIM 40, SCAMP 9335, DZM-180, ROBOTRON 1152, VIDEOTON ES 184, etc. may be connected to produce text, graphic or other document printing.

24 BITS PARALLEL INTERFACE

— part of the system bus lines brought to a special connector facilitate hardware extention for special applications.

EXTENSION BUS

— provided for hardware extension trough system bus connection.

AUDIO OUTPUT FOR LOUDSPEAKER

— provides sound generation trough program (instruction BEEP or machine-coded routines). In addition a short 'beep' is produced for any key pressed.

POWER SUPPLY

— the personal computer power supply provides the following voltages: +5 V/2 A; —5 V/0,5 A; ±12 V/0,5 A.

VERSIONS AVAILABLE

- — TIM.S — 101 — including CPU interfaced with: B/W, color CRT monitor or TV receiver, cassette interface, serial and parallel interfaces, extension bus, power supply.
- — TIM.S — 102 — B/W standard model including CPU, cassette and B/W TV.
- — TIM.S — 103M — includind CPU, cassette and color monitor.
- — TIM.S — 104 — option B/W model including CPU, cassette, B/W TV and printer.
- — TIM.S — 105M — includind CPU, cassette, color monitor and printer.
- — TIM.S — 106 — extended model including CPU, color TV, printer and dual minifloppy storage.
- — TIM.S — 107 — LAN model including the TIM.S — 106 and the necessary interfaces for linking in a microcomputers network.

BENCHMARK TESTS

— allow the check of the execution speed of special standard programs (us and %).

BM tests	BM 1		BM 2		BM 3	
Sinclair ZX Spectrum	4 340	100	8 300	100	20 760	100
TIM.S 3,5 MHz	4 080	94	7 920	95,4	19 920	96
TIM.S 6 MHz	2 860	66	5 520	66,5	13 900	66,9

BM tests	BM 4		BM 5		BM 6	
ZX Spectrum	19 600	100	23 860	100	53 720	100
TIM.S 3,5 MHz	18 980	96	22 280	93,4	50 700	94,4
TIM.S 6 MHz	13 120	66,9	15 540	65,2	35 340	65,8

BM tests	BM 7		BM 8	
ZX Spectrum	79 620	100	239 060	100
TIM.S 3,5 MHz	76 000	95,5	228 640	95,6
TIM.S 6 MHz	53 020	66,6	159 980	66,9

PROGRAMMING THE PERSONAL COMPUTER

— the user is allowed to run his own programs read from the tape storage or created trough key input.

Saving programs on magnetic medium is required because of the volatility of RAM.

BASIC EDITOR

— features BASIC program-editing facilities.

— points-out sintax errors on every program line.

— 5 diferent cursors identify 5 different operating modes: K, L, C, G and E.

BASIC INTERPRETER provides the compatibility with ZX SPECTRUM Sinclair personal computer.

— it requires 16KB memory.

— available in two options: 8 KB or 14 KB EPROM the second featuring matrix calculus instructions, subroutine call instructions and image processing instructions.

— the numerical values are represented on 5 bytes in floating point format, within the range 1 . E38÷4 . E—39, providing an apreciable accuracy for the 9—10 signifiant digits.

— both numeric and string of characters variable are accepted.

— the matrices are allowed to have only 2 dimensions, and their elements can be numerical or strings of character.

— mathematical functions (SIN, COS, TAN, ATN, LOG, EXP, SQR, ABS, INT, RND, SGN) are allowed.

— the name of the simple numeric variable can be constituted from one or more characters.

— a set of special instructions (VAL, LEN, STR, CHR, INKEY) process the variables or matrices of string or character type, in sense of dividing in sub strings, connecting in series different stings.

— image processing instructions perform:

— generating a display in order to better evaluate the numerical results. A single graphic intuitive image can be obtained from a sequence of numerical values.

The applicability extends over a broad range, from the representation of a mathematical function to CAD.

— these instructions involve:

— positioning the cursor in X—Y coordinates.

— tracing lines from the cursor to the indicated end point.

— relative positioning of the cursor to an indicated point.

— line tracing relative to cursor origine.

— circles and curves tracing or clearing.

— blinking a pixel set to an indicated position.

— the user's programs can be listed on the screen after every keyboard entry, for a better checking. The cassette interface facilitates saving/reading these programs and the updated data-bases.

A BASIC ZX-SPECTRUM Sinclair compatible language is used facilitating applicative programs interchangeability between TIM.S and ZX-SPECTRUM.

The designer and producer of your TIM.S wish you a long and steady friendship and kindly ask you to keep connection for all suggestions or informations you require, at the location:

I.T.C.I. TIMIŞOARA — F.M.E.C.T.C.
Str. Gh. Lazăr nr. 9
Timişoara 1900

Персональная микро-ЭВМ TIM-S или информатика всем под рукой

Общее представление

Микро-ЭВМ TIM-S является результатом сотрудничества между Политехническим Институтом — Тимишоара и Институтом по Вычислительной Техники и Информатики — Тимишоара и производится в ФМЭЧТЧ — Тимишоара. Микро-ЭВМ TIM-S предназначена внедрению информатики на широком масштабе во всех областей действия, начиная с дошкольным образованием до высшего образования, продолжая со самыми различными применениями в области инженерства, отчётов, бухгалтерских расчётов и окончивая с управлением промышленными процессами в реальном времени со меньшей/средней сложностью.

Микро-ЭВМ TIM-S позволяет внести мощность вычисления там где нужно и это ведёт к повышению производительности труда.

Доступность на эту мощность вычисления без какой либо специальной подготовки, обеспечивается языком БЭЙЗИК (BASIC) на котором программируются применения на микро-ЭВМ «TIM-S». Очень легко можно усвоить его без прежних знаний о программировании микро-ЭВМ ; язык БЭЙЗИК применённый на TIM-S включает в себя две основные отношения не всегда легко комбинированных : уменшённая сложность (уменшённый набор инструкций, простое описание инструкции) и мощные инструкции (позволяющие проводить сложных операций в рамках одной инструкции). Таким образом, разработку программ могут провести и неспециалисты по информатике, после краткого периода ознакомления (всего несколько дней).

Применение микро-ЭВМ TIM-S

Область применения микро-ЭВМ TIM-S обширна. Вот несколько примеров :

— в отчётных работ связанных со складированию, обнаруживанию и обработкой среднего объёма данных :

— в бухгалтерско-финансовых подсистемах (в предприятий, торговле, банковских заведений, образований, в семье, и т.д.) ;

— в секретариат (книжная записка, телефонная книжная записка) ;

— в хозяйствовании складов с материалами, в проверке наличия минимально необходимых запасов или избыток.

— в промышленной деятельности :
- — сбор и обработка данных ;
- — контроль промышленных процессов.

— в исследовании — проектировании :
- — инжинерные расчёты ;
- — математические и статистические расчёты ;
- — экономические расчёты ;
- — симмуляция процессов ;
- — проектирование с микро-ЭВМ.

— в сельскохозяйственной деятельности :
- — хозяйствование участок земли ;
- — наблюдение земледельческих работ ;
- — хозяйствование рессурсов.

— в области воспитания и образования :

— обучение программирования микро-ЭВМ ;

— обучение с микро-ЭВМ TIM-S :

— деятельность с запоминающим характером (вопросы-ответы) ;

— деятельность логического типа ;

— симмуляция и моделирование (уличное движение, пилотаж воздушных кораблей и т.д.) ;

— обучение инностранными языками, грамматическими правилами, словари ;

— игры развивающие логических способностей, решимость, и др.

— деятельность санитарно-медицинского характера :

— учёт пациентов и анамнезии болезни ;

— диагностика с микро-ЭВМ ;

— учёт лекарств, учёт об применении и администрировании лекарств, о несовместимости разных лекарств ;

— учёт трассов для применения «аккупунктуры» ;

— нанесение биоритма.

Микро-ЭВМ TIM-S обладает следующими качествами:

Определяющая сторона стоимости любой современной вычислительной системы устанавливается применёнными периферийными устройствами (устройства алфавитно-цифровой индикации, внешние Зу на магнитном носителе и др.) их стоимость превышая часто стоимость

устройства управления. Периферийные устройства дорогостоящие — это является главным препятствием в распространении вычислительной мощности во всех областей действия. В микро-ЭВМ TIM-S они заменяются следующими :

— плоской эластичной клавиатуры без механических движущих частей, повышенной надёжностью, позволяющая сообщение пользователя с микро-ЭВМ ;

— прямым присоединением к зажиму для подключения антены обычных приёмников ТВ чёрно-белых, цветных, монитора, с целью визуализации вводимых результатов прикладных программ и для нанесения графиков на экране, и т.д. ;

— присоединения к зажиму для подключения микрофона, относительно диффузора, моно или стерео магнитофона или кассетофона любого типа и таким образом позволяет защиту на ленте или кассете программ вводимых с клавиатуры и их быструю перегрузку в память микро-ЭВМ, сколько раз это нужно.

Отмечаем, что не нужны никакие изменения в приёмнике ТВ, кассетофоне или магнитофоне :

— дополнительно, по требованию пользователя, к микро-ЭВМ TIM-S можно подключать минипечатающие устройство со шириной строки 40 знаков и это придаёт возможность записать на бумаге информаций появляющиеся на экране ТВ ;

— готовность у два разъёма интерфейсов последовательного или параллельного печатающего устройства (Scamp, Robotron и др.) ;

— готовность у разъёма системной магистрали ;

— внутреняя память с расширением от 48 Кбайтов до 80 Кбайт в зависимости от специфичности применения.

Интеллигенция TIM-S обеспечивается интерпретером программ на языке БЕЙЗИК и она придаёт целый ряд возможностей :

— расчёты с плавающей запятой, с точностью 9 значительных десятичных цифр ;

— отчёт данных запоминающих в цифровой форме или в виде рядя знаков ;

— возможность работать под CP/M (варианты на флопи) ;

— возможность подключения к неоднородной сети микро-ЭВМ ;

— полный набор математических функций (синус, косинус, логаритм, и др.) ;

— возможность определения некоторых функций ;

— мощные инструкции для графической обработки отображения ;

— инструкции для программирования цвета ;

— возможность вызова в БЭЙЗИК подпрограмм написанных в машинный код для определённых применений ;

— возможность контроля на переменных системы ;

— две скорости оперирования.

Технические характеристики Микро-ЭВМ TIM-S

ЦЕНТРАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО :

— реализовано на микропроцессоре З 80Б (Z80B), длина слова 8 битов и скорость обработки прибл. 300 000 инструкции/сек. относительно 500 000 инструкций/сек.

— память RAM видео 8 Кбайтов.

— память EPROM — которая является физическим носителем интерпретера БЭЙЗИК, ёмкостью 16 Кбайтов.

— память RAM предназначена пользователю имеет ёмкость 48 Кбайт. Из памяти RAM приблизительно 7 Кбайт занято для памяти-экран и для системы.

— в варианте CP/M со драйвером минифлопи, память предназначена пользователю, имеет ёмкость 64 Кбайт.

КЛАВИАТУРА

— плоская, без механических движущих частей или обычная клавиатура, на 40 клавиш (прописные буквы, десятичные цифры 0—9, специальные знаки и полиграфические знаки) плюс удвоенных клавиш десятичных цифр и способа работы.

УСТРОЙСТВО ОТОБРАЖЕНИЯ

— состоит из цветного приёмника ТВ или цветного монитора или из обычного чёрно/белого приёмника ТВ, под управлением TIM-S в трёх режимов работы : алфавитно-цифровой режим с отображением 32 линии на 32 знаков каждый, режим издания в котором можно издавать линии БЭЙЗИК и графический режим с разрешением 256×192 точек.

— можно использовать 8 цветов с блеском и миганием даже и 22 графических знаков определяемых пользователем. Можно использовать и 16 полиграфических знаков.

ВНЕШНЯЯ ПАМЯТЬ

— обеспечивается интерфейсом для кассетофона/магнитофона, со скоростью передачи информации прибл. 1 500 бауд, позволяющая складирование данных и программ на магнит-том носителе (кассета-лента) для следующих скорых перегрузок. Контроль уровня записи/воспроизведения производится автоматический с отображением сообщения при обнаружений неправильного уровня.

— опционно, один из вариантов обеспечивает внешнюю память на двойном накопителе на минифлопидиск.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

— обеспечивает асинхронную передачу информации вне при переменных скоростей и позволяет подключение к другой вычислительной системе (непосредственно или через модем и телефонной линии).

Соблюдение стандарта RS 232 C обеспечивает подключение к терминалам вычислительной системы типа ДАФ 2010, М 118, И 100, и к последовательным печатающим устройствам (ROBOTRON 6311, и др).

8-РАЗРЯДНЫЙ ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

— обеспечивает подключение на печатающее устройство (MIM 40, SCAMP 9335, DZM-180, ROBOTRON 1152, VIDEOTON ES 184 и др.) и позволяет выявление содержания экрана или результатом выполнении разных программ.

МАГИСТРАЛЬ У РАЗЪЁМА

— обеспечивает подключение некоторых расширений технических средств (hardware) на магистрали микросистемы.

ВЫХОД АУДИО НА ДИФФУЗОРЕ

— с одной стороны обеспечивает функцию свидетеля нажатия клавиши (при правильным приёме нажатого знака выдаётся кратковременный «BEEP»), а с другой стороны позволяет генерирование звуков через программу, применив инструкцию BEEP или подпрограмму написанную в машинный код.

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

— обеспечивает напряжение питания необходимой функционированию микро-ЭВМ (+5В, 2А, —5В, ±12В, 0,5А).

ВАРИАНТЫ ДЛЯ ПОСТАВКИ

— TIM-S 101 Центральное устройство с интерфейсом чёрно/белое ТВ со серой нюансой, монитор и цветной приёмник ТВ, интерфейс со кассетофоном, последовательный и параллельный интерфейс, внешняя магистраль, источник питания.

— TIM-S 102 Стандартный вариант чёрно/белый и состоит из центрального устройства, кассетофон и приёмник ТВ чёрно/белый.

— TIM-S 103M — Вариант состоящий из центрального устройства, кассетофона и цветного монитора.

— TIM-S 104 Опционный вариант чёрно/белый содержащийся центральное устройство кассетофон, приёмник ТВ чёрно/белый и печатающее устройство.

— TIM-S 105M — Вариант содержащий центральное устройство, кассетофон, цветной монитор и печатающее устройство.

— TIM-S 106 Расширенный варинт который состоит из центрального устройства, приёмника ТВ цветной, печатающего устройства и двойнного накопителя минифлопи.

— TIM-S 107 Сетевой вариант который состоит из конфигурации TIM-S 106 и интерфейс неоднородной сети микро-ЭВМ.

ТЕСТЫ „Banchmark“

Тесты ВМ		ВМ 1		ВМ 2		ВМ 3	
Sinclar ZX Spectrum		4 340	100	8 300	100	20 760	100
TIM-S	3,5 МГц	4 080	94	7 920	95,4	19 920	96
	6 МГц	2 860	66	5 520	66,5	13 900	66,9
Тесты ВМ		**ВМ 4**		**ВМ 5**		**ВМ 6**	
ZX Spectrum		19 600	100	23 860	100	53 720	100
TIM-S	3,5 МГц	18 980	96	22 280	93,4	50 700	94,4
	6 МГц	13 120	66,9	15 540	65,2	35 340	65,8
Тесты ВМ		**ВМ 7**		**ВМ 8**			
ZX Spectrum		79 620	100	239 060	100		
TIM-S	3,5 МГц	76 000	95,5	228 640	95,6		
	6 МГц	53 020	66,6	159 980	66,9		

ПРОГРАМИРОВАНИЕ МИКРО-ЭВМ

— выполняется либо вводом программ с клавиатуры, либо считыванием с аудиокассеты программ написанных и защищённых предварительно.

Защита на кассету необходима из-за того что при отключении питания содержание памяти пользователя теряется.

ИЗДАТЕЛЬ ЛИНИИ БЭЙЗИК

— выполняет автоматично синтаксический анализ при записи одной линии.

— имеет 5 способа работы со 5 типов скользящих контактов: К, I, С, С и Е.

— имеет скользящие контакты при выборе линии и при перемещении на изданной линии.

Интерпретер БЭЙЗИК — обеспечивает совместимость со микро-ЭВМ ZX Spectrum Sinclair

— занимает 16 Кбайт памяти EPROM.

— цифровая величина представлена в виде плавающей запятой на 5 Кбайтов, с областью между 1.Е-38 и 4.Е-39 и обеспечивает прибл. 9.10 точных старших цифр.

— переменные могут быть цифрового типа или типа ряд знаков.

— наименование простых цифровых переменных может быть из нескольких знаков.

— картины таблицы / могут быть цифрового типа ряд знаков.

— выражения из инструкции содержат математические функции (и определённые функции, и.т.д.).

— Переменные или картины типа ряд знаков можно обработывать набором специфичных функции (которые позволяют вырезку рядов в подрядах, их конкатенацию, и.т.д.)

— Инструкции графической обработки позволяют генерирование любого отображения на экране, и облегчают количественную оценку цифровых решений вытекающих из программы.

Целые ряды цифровых величин можно заменять одним интутивным графическим представлением. Области применения распространяются от графического представления математических функций до проектирования с микро-ЭВМ.

Эти инструкции позволяют :

— нанесение и стирание линии между началом луча и данной точки.

— нанесение и стирание круга и кривых.

— узнавание состояния одной точки на экране (зажжёный-гашенный).

— зажигание и гашенье одной точки для данной координаты.

— программы созданные с клавиатуры пользователем можно печатать на экране для контроля их правильности. Их можно защищать на кассету и после этого перегружать снова. Вместе с защитой программы, защищается и применяемая зона данных, так что при перегрузке пользователь имеет в распоряжению старые данные дополнённые в предыдущем исполнении.

— применяемый язык совместимый с BASIC ZX-Spectrum-Sinclair, прикладные программы ZX-Spectrum-а, могут быть приняты полностью пользователями микро-ЭВМ TIM-S. Производители микро-ЭВМ TIM — желают Вам успехов в её применению и обращаются с просьбой передать все ваши замечания и предложения по адресу :

ИТЧИ-ФМЭЧТЧ Тимишоара
ул. Г. Лазэр № 9
Тимишоара 1900

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

